

る。PCP処理後消石灰を散布することは、PCPのみと全く浮上死体数の差がみられなく、浮上死体数では何ら両者間の相違がみられない。PCN処理後耕起を行なった場合はPCNのみよりはるかにその浮上死体数が少なく、その処理差が認められる。処理の多少はPCPでは成分で1kg/10a以上0.15kg/10aまでの範囲で、PCNの場合は1kg/10a以下0.15kg/10aまでの範囲で、いずれも1kg/10a処理が浮上死体数が最高である。この場合1kg/10a以上の処理で浮上死体が少ないことは、浮上させずに棲息孔の中で死亡する個体が多いためであろうことは、中毒死の状況からも考えられることである。

以上の様に浮上死体数からPCPの使用量は勿論のこと、製剤の形態、増量剤の種類及び処理方法その他処理後における人為的作為等によつて夫々ゴカイ群に生態変動を生起せしめることは判断し得るが、防除に関する根本的な生態変動即ち駆除効果を明らかにすることは出来ない。駆除に関する根本的な生態変動を求めるためには、棲息孔の死虫も併せて調査するか、さらに生存虫の調査も行う必要がある。しかし、死体調査のみでも深く耕土を掘り起す必要が生じ、これは容易なことでない。又、生存体調査は、ゴカイは振動に対して敏感であり、耕土の深部まで調査することは一層困難なことであつて、たとえこの調査を行つても調査結果の信頼性は薄いものと考えられる。現地試験の場合は間接的に処理後の新棲息孔数を調べ求めることが容易且つ妥当であると考えられる。

PCPの効力について新棲息孔の出現をもつて調べると、PCPの処理量の比較では成分で1kg/10a以上が効果顕著であり、それ以下の処理量では効力の減退が目立つ。すなわち、PCPは成分で1kg/10aは十分な効力を発揮する限界量であろう。この処理限界量は残存体が幾分気にかからないではないが、この程度の残存体があつても十分にゴカイ駆除目的は達し得るものと思われる。PCPの粒剤、水溶剤及びPCPに石灰窒素を増量剤として用いたPCNを比較するに、PCP主成分1kg/10a処理の場合ではあるが、大差を認められなかつた。すなわち、PCPの4の処理で粒剤でも又、水溶剤でも十分に効果が期待し得るものと考えられる。PCP水中処理後さらにその効果を高めようとして消石灰の散布或は耕起を行つてみたが、PCPを水中処理しただけのものに比して効力が劣つている。水中処理後に効力を高めようとして消石灰の如きものを処理後に加えることはPCPの分解を促進させるのではなからうか。又耕起により耕土層までPCP処理層を拡大させることは、この理由は今後の研究にまつとしても水中処理のみよりも効果があると考えられる故、ゴカイ駆除にはPCP水中処理が必要であつて、この水中処理後はPCPの分解を促進させると思われるもの及び水中処理層を破壊することは差し控えるべきであろう。

#### 引用文献

(省 略)

## 野鼠類に対する忌避性応用に関する研究 第1報

### 抗生物質 CYCLOHEXAMIDE の水田後期野鼠害防止効果について

望月正己\*・稲葉祐二\*\*

(\*富山県農業試験場\*\*立山地区農業改良普及所)

各種農業振興と共に鼠類の食物となるものが野外及び屋内に多くなり、以前よりも鼠類が繁殖し易い環境となつている。この為、作物の鼠害が問題視されて来ている。

北陸地方における最近の水稲野鼠害は、今迄のハタネズミ *Microtus montebelli* による被害とは全くおもむきを異にしており、農村部落周辺において局部的に甚しい。この被害は *Rattus* 属の鼠類によるものである。

この種の水田被害の防止対策としては、前年秋期及び春期の野外駆除の際に屋内駆除も行い、さらに冬期における屋内駆除の徹底を計らなければならない。しかしながらこの駆除は仲々徹底し得ないのが実状である。従つてこの駆除が行われたとしても、水稲の被害をまぬかれることが出来ない場合が多い様である。水田後期の被害

が始まつた際に一般に考えられているところの毒餌法、捕殺法では食性関係から、野外では期待が持たた場合が多いことは事実である。この被害防止のためには食物対象となつたところの水稲を薬物でおおうことが食性上考えられる。この方法で中毒死させることは生態学上最も有効であると考えが、しかし野鼠類は多くの毒物に対して忌避性を示す個体が多いので、この忌避性の応用の可能性を検討しようとして抗生物質を用いてみた。現在抗生物質類のなかで特にシクロヘキサミド(Cyclohexamide)は鼠類に強い忌避性が認められているところであるが、この忌避性を野外活動鼠類に応用した実験例が無い様である。

本年(1960)前記問題点を取り上げてシクロヘキサミドの処理を試みた。この種の野外実験は鼠類の夜間活動

潜土性と小形の高等動物という範疇に属する智能上の諸性質から来る特殊性のため、正確な方法で実験成果を挙げることは到底望み得ない。

本実験方法及びこれから得られた成績には不備な点が多々あるが、上記特殊性を考慮した上であるので研究方法の要点からはずれていないものと信ずる故、実験結果を取纏め野鼠類に対する忌避性応用に関する研究第1報として発表した。

I 材料および実験方法

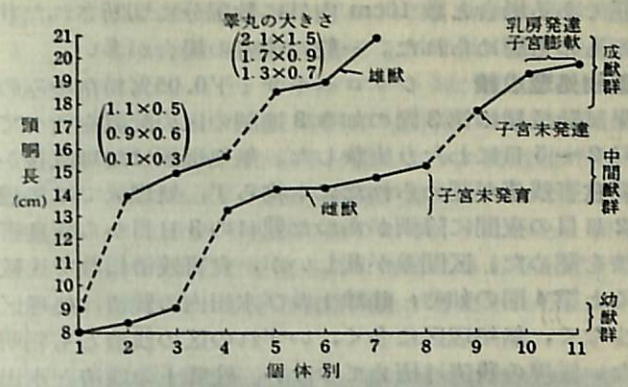
この実験は昭和36年9月2日～10月31日間において実施した。実験に供したシクロヘキサミドは主成分0.05%を含有する粉剤及び0.1%含有の乳剤を用いた。この対象薬物としてはクレオソート35%・ペタナフトール20%他樹脂・メタノール・ソルベントナフサ等5%を含有する油剤、アルドリン17.5%乳剤を用いた。実験方法はまず実験の適地として水田後期の野鼠害が例年発生するところの中新川郡立山町草野にある立山畜産株式会社に隣接した水田地内を選び、次に各薬物処理方法を定めるために侵入加害地点の鼠の通路、水田侵入路及び侵入加害の進展状況について調査して後、実験に適当な地点を選び薬物処理を行なった。

薬物処理は、粉剤形態の場合はそのままのものを手動式背負散粉機を用い、液剤形態の場合はシクロヘキサミドは3倍に薄め、エンドリンは500倍に薄めてジョロを用い、稲体の上部から多量に散布した。クレオソートを主剤とする油剤は原液のまま布片にしませ、これを短い棒に結び付けて農道畦畔沿に一列に配置した。散布は畦畔ぞいの稲株列を中心に行つた。1試験区の面積は5～15m×1mで長径は農道畦畔に沿う様にとつた。

処理効果を知るために処理前の食害残渣を調べて取り去り、処理後の新食害残渣の数(穂数)を調査した。この調査終了後に侵入源地(畜産株式会社内)において生捕トラップその他を用いて捕鼠を行い、当時の侵入鼠の種類及び個体群構成の質的推定をするために外形の測定、観察及び解剖による生殖器の状態等の調査も行った。

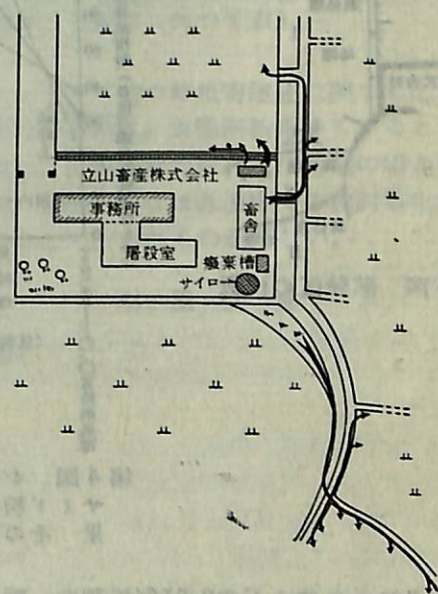
II 実験結果

**水田内侵入鼠発生源地における捕鼠成績** 薬物処理実験終了後(1ヶ月後)の10月27日から3日間捕鼠につとめた結果、18頭を捕獲することが出来た。このうち、雌獣は11、雄獣は7頭であつた。その発育程度を調査した結果を取纏めると第1図の通りで、成獣と認められるものは雌獣2、雄獣3の合計5頭で、中間獣(生後3ヶ月以上の日令と思われるもの)と認められたものは雌獣5、雄獣3の合計8頭で、幼獣(生後1～2ヶ月以内の日令と思われるもの)と認められたものは雌獣3、雄獣1の合計4頭で、成獣と認められる雌獣では子宮膨軟で且つ乳房発達している状態のものを2頭認めた。



第1図 捕獲獣の発育状況

**野鼠侵入加害に関する調査観察成績** 野外侵入鼠の通路上の食物残渣(水稻茎葉及び穂の部分)及び畦畔雑草内を鼠が通過するために生じた雑草の倒伏畦畔の鼠の坑道等の追跡から、実験地区の野鼠の加害田侵入の路順は、第2図の如くで、畜産株式会社とその附近から2方向に別れて夫々その近くの水田に侵入することを知ることが出来た。



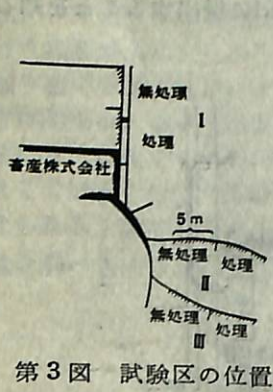
第2図 水田侵入路 (Rattus norvegicus)

他の調査によれば侵入加害の対象となる水田はホバلامي期～出穂期に入つた未だ茎葉が緑色を帯びている状態の水田であるが、水稻の生育状態からみて侵入加害の対象となる水田でも湛水の地点には殆んど被害が認められなかつた。水田侵入当初の被害の畦畔ぞいの様にかざられるが、後にその水田内部の稲株に移行し、その水田中央部における被害が急増する様に観察された。食害残渣は被害株付近で認められることが多いが、畦畔に近い場合には畦畔上に集積した様な状態か、又は散乱した状態で認められた。一般に前者の場合が多い様である。食害茎は地際10cm内外のところで食い切れられ、そのままの

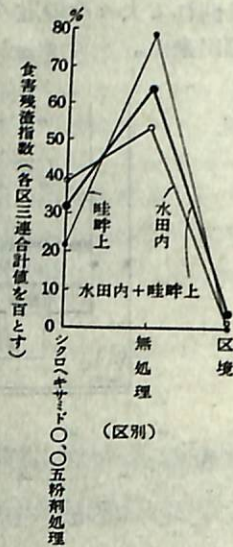
状態である場合と数 10cm 内外に数部分に切断された状態のものも認められた。一般に後者の場合が多い。

**薬物処理成績** シクロヘキサミド0.05%粉剤のみの効果試験成績は第3図の如き3連制の区の配置を行つて9月2~5日にわたり実験した。無処理区は処理直後から新食害残渣が認められたにも拘らず、処理区では処理後2日目の夜間に降雨があつた翌日の3日目から新食害残渣を認めた。区間差が甚しいが、食害残渣指数で比較すると第4図の如く、畦畔上及び水田内の残渣は処理区に少なく、無処理区に多く、いずれの区の残渣とも判明しない区境の残渣は極めて少ない。畦畔上の残渣と水田内の残渣を合計した指数をみると、処理区は無処理区の約 $\frac{1}{2}$ である。

シクロヘキサミド0.05%粉剤は稲体に可成り附着したが葉害は認められなかつた。シクロヘキサミド0.05%粉剤は2日目の夜間の強雨で第3日目の調査では肉眼では殆んどその存在を認められなかつた。



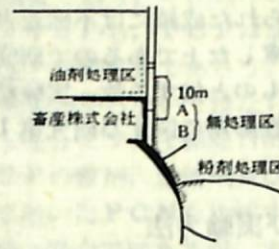
第3図 試験区の位置



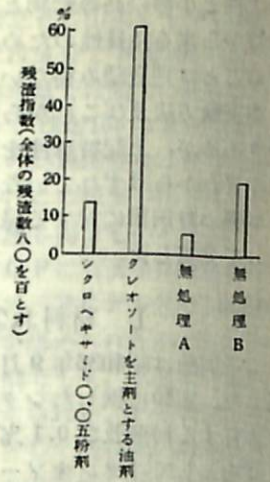
第4図 シクロヘキサミド粉剤処理効果 その1

次にシクロヘキサミドの0.05%粉剤を、野鼠類にも忌避の効果があると言われていた有害動物忌避剤(クレオソートを主剤とする油剤)との比較を第5図の如き区の配置で9月6日~8日に実験した。

処理後第1日目と第2日目の間に降雨があつた。処理後第1日目の調査ではシクロヘキサミド0.05%粉剤処理区では水田内と畦畔上合せて2本の残渣を認め、クレオソートを主剤とする油剤の処理区では残渣を認めなかつた。第2日目の調査ではいずれの処理区も残渣が多く、特にクレオソートを主剤とする油剤処理区の残渣が異常に多く、油剤を配置した個所から僅か10cm内外のところにも残渣を認めた。食害残渣指数をみると第6図の如く、クレオソートを主剤とする油剤処理区が最も高率で無処理区のうち高率のB区の約3倍を示した。これに反



第5図 試験区の位置



第6図 シクロヘキサミド粉剤処理効果 その2

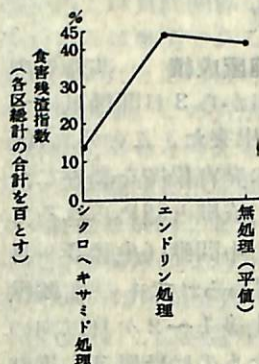
し、シクロヘキサミド0.05%粉剤処理区は低率で無処理区A, Bのほぼ中間の値を示した。

次にシクロヘキサミド0.1%乳剤を殺菌力のあるエンドリン19.5%乳剤と比較するために、第7図の如き配置をして9月22日~25日に実験した。

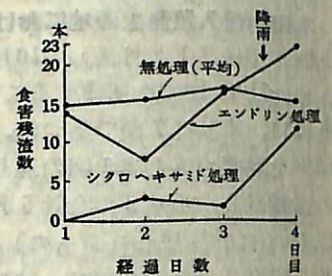
食害残渣の消長は第8図の如く、シクロヘキサミド処理区は第1日目には残渣無く、第2日目から残渣が出現し、第3日目の大雨後の4日目には残渣が第3日目の約6倍に増加し、この4日目には無処理区(平均値)の残渣数に可成りの接近を示した。一方エンドリン処理区は第1日目から残渣が多く現れたが、第2日目には幾分少なくなつた。しかし、第3日目からは再び増加する一方



第7図 試験区の位置



第8図 シクロヘキサミド液剤処理効果 その2



第9図 シクロヘキサミド液剤処理効果 その1

で、第4日目には無処理区（平均値）の残渣を上廻るに至つた。4日間の総残渣を指数で比較すると第9図の如く、エンドリン処理区は無処理区にやや上廻り、シクロヘキサミド処理区は無処理区の約 $\frac{1}{3}$ の低率を示して、死鼠の発見は無かつた。シクロヘキサミド液剤処理稲株は数日にして葉害のため株全体が黄変枯死した。

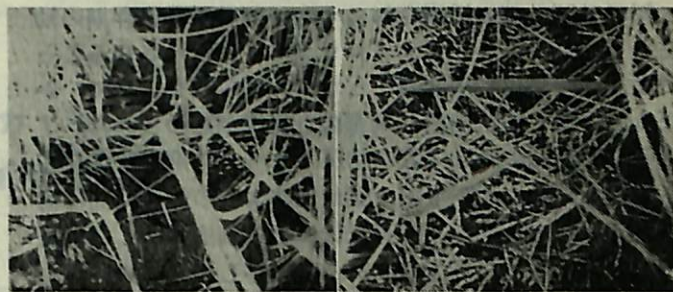
### III 考察及び論議

**侵入鼠の種類及びその個体群の性質** 成績1の水田侵入鼠発生源における捕鼠成績から、ホバلامي期及び出穂期に入つたところの未だ茎葉が緑色を充分に帯びている水田内に侵入して甚しい被害を生起せしめようとした鼠の種類はドブネズミ (*Rattus norvegicus*) であつて、秋期繁殖源となる個体群及び秋期第1回繁殖個体群等の一部の個体が侵入加害の主体となつた様である。

**侵入加害の状況** 成績2の野鼠の侵入加害に関する成績から鼠害は乾燥状態の水田に多く、湛水状態の水田には被害がまず無いところから、秋期田面が乾燥し易い地点においては特にこの鼠害防止が必要であらう。水田後期の被害はホバلامي～出穂期に入つた水田から順次始まる故、早生に初まり中晩生種に移行するのであるが、侵入対象田における鼠害の進行状況は、侵入当初において畦畔沿の稲株を加害してから後その水田の内部の稲株を加害するので、鼠害防止の時期は畦畔沿の稲株に鼠害が出現した当初であると考えられる。

**シクロヘキサミドの被害防止効果** 成績3の薬物処理成績から、しいて言うならばシクロヘキサミドは野外において多量に処理すれば、その忌避的效果からの可成りの鼠害軽減が期待出来る様に思われる。しかし、その効果は降雨によつて著しい減退がみられるので、降雨後

再び処理が必要である様に思われる。薬物処理は食害対象になる稲株全体に処理することが野鼠の食害生態から重要なことであらう。クレオソート剤が効力が認められない結果に終つたのは、降雨にも関係があるが、食害生態の重要さを示したものと言えよう。農道畦畔沿の稲株列を主体に処理して鼠害軽減が認められたことから、該当水田全処理は不必要の様である。すなわち、餌場としての生理的反應を野鼠に最も容易に与えると思われるところの畦畔沿の稲株で鼠害阻止が考えられる。



第10図 シクロヘキサミド液剤処理によつて畦間に殆んど嚙食屑をみない区（向つて左）と無処理区の畦間（向つて右）

シクロヘキサミド剤の野鼠害阻止に関する応用的価値を一層高めるためには、実験回数を多くするとともに、散布量の検討、処理回数の検討及び粉剤の場合は、高濃度での検討、液剤の場合は低濃度での検討等を食害生態の追求と併行して行つたものがほしい。

### 引用文献

(省 略)